

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-205015

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月4日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

E 0 4 B 1/70  
1/64  
1/76  
2/56

識別記号

6 0 4  
6 0 5

F I

E 0 4 B 1/70 B  
1/64 D  
1/76 L  
2/56 6 0 4 F  
6 0 5 M

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-27204

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月27日

(71) 出願人 592217820

江本工業株式会社

北海道札幌市白石区本通14丁目北1番26号

(72) 発明者 江本 央

北海道札幌市白石区本通14丁目北1番26号

江本工業株式会社内

(72) 発明者 北原 嘉和

東京都千代田区神田鍛冶町3丁目6番3号

江本工業株式会社東京本店内

(72) 発明者 矢野 誠一

北海道札幌市白石区本通14丁目北1番26号

江本工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 岡田 数彦

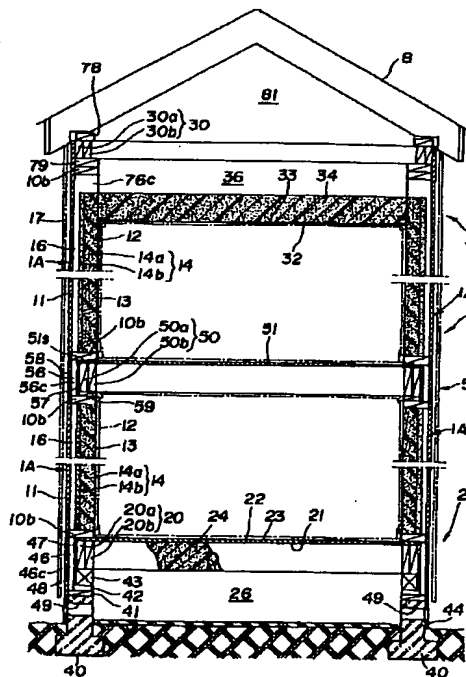
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通気層を備えた建物

(57) 【要約】

【課題】 躯体内部の湿潤化を防止することが出来、断熱材の劣化や木材の腐朽を防止することが出来る通気層を備えた建物を提供する。

【解決手段】 柱の間に構造用パネル(1A)を配置して壁構成部(1)が構成された軸組パネル工法による建物であって、構造用パネル(1A)は、縦枠および横枠によって方形に組まれた枠組と、枠組の室外側に貼設された構造用面材(11)と、枠組の内部空間に室内側に偏らせて挿入された断熱材(14)と、断熱材(14)の室内側に配置された防湿材(13)と、構造用面材(11)と断熱材(14)の間に形成された通気層(16)とを含み、通気層(16)は、天井構成部(3)の通気可能な天井裏空間(36)及び床構成部(2)の通気可能な床下空間(26)に連続している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 柱の間に構造用パネル（1A）を配置して壁構成部（1）が構成された軸組パネル工法による建物であって、構造用パネル（1A）は、縦枠（10a）及び横枠（10b）によって方形に組まれた枠組（10）と、枠組（10）の室外側に貼設された構造用面材（11）と、枠組（10）の内部空間に室内側に偏らせて挿入された断熱材（14）と、断熱材（14）の室内側に配置された防湿材（13）と、構造用面材（11）と断熱材（14）の間に形成された通気層（16）とを含み、通気層（16）は、天井構成部（3）の通気可能な天井裏空間（36）及び床構成部（2）の通気可能な床下空間（26）に連続していることを特徴とする通気層を備えた建物。

【請求項2】 床構成部（2）は、通気可能な又は通気可能に配置されたスペーサー（42）を介在させて基礎（40）に締結された土台（43）と、土台（43）の上に固定された床根太（20）と、土台（43）と床根太（20）の外側面を締結する補強板（47）と、補強板（47）の室外側表面に対して所定ピッチで取り付けられた縦胴縁（46）と、縦胴縁（46）の室外側に取り付けられた構造用面材（48）と、補強板（47）と構造用面材（48）の間に形成された通気路（46c）とを備えており、壁構成部（1）の通気層（16）と床構成部（2）の床下空間（26）とは、構造用パネル（1A）の横枠（10b）の室外側縁部に形成された通気穴（10c）、通気路（46c）及びスペーサー（42）を介して連続している請求項1に記載の建物。

【請求項3】 天井構成部（3）は、壁構成部（1）の上端部に架設された天井根太（30）と、天井根太（30）の下方に設けられた内装材（32）と、内装材（32）の上面に配置された断熱材（34）とを備えており、天井裏空間（36）は、天井根太（30）と断熱材（34）の間に形成され、壁構成部（1）の通気層（16）と天井構成部（3）の天井裏空間（36）とは、室内側に開放された壁構成部（1）の上端部の通気路（76c）を介して連続している請求項1又は2に記載の建物。

【請求項4】 2階建以上の建物であって、上下階の繋ぎ構成部（5）は、根太（50）の外側に取り付けられた縦胴縁（56）と、縦胴縁（56）の室外側に取り付けられた構造用面材（58）と、根太（50）と構造用面材（58）の間に形成された通気路（56c）とを備えており、そして、上階の壁構成部（1）の通気層（16）と下階の壁構成部（1）の通気層（16）とは、構造用パネル（1A）の横枠（10b）の室外側縁部に形成された通気穴（10c、10c）及び通気路（56c）を介して連続している請求項1～3の何れかに記載の建物。

【請求項5】 上階の壁構成部（1）と下階の壁構成部

（1）とで連続する防湿材（13、13）は、上下階の繋ぎ構成部（5）において、上階床根太（50）の根太（50a）とその室内側の根太転び止め（50b）との間に挿通されている請求項4に記載の建物。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通気層を備えた建物に関するものであり、詳しくは、軸組パネル工法によって構築された建物であって、躯体内部の湿潤化を防止できる通気層を備えた建物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】木造または鉄骨木造の建物においては、比較的低コストで自由な形状に構築でき且つ優れた耐力を発揮し得ることから、柱の間に構造用パネルを配置して構造壁を構成する工法（以下、「軸組パネル工法」と言う。）が新在来工法の一つとして普及しつつある。斯かる工法の建物においては、在来工法による建物と同様に、省エネルギー化の観点から高気密化および高断熱化が図られており、そして、躯体内部の湿潤化を防止するための通気層工法が壁周りを中心として種々提案されている。

【0003】軸組パネル工法の建物において、構造用パネルは、例えば、枠組の室外側に貼設された構造用面材と、枠組の室内側に貼設された石膏ボード等の内装材と、構造用面材と内装材の間に配置されたグラスウール等の断熱材と、構造用面材と断熱材の間に形成された通気用の空間とから主として構成される。そして、通気層は、構造用面材とその室外側に配置された外装材との間に形成され、構造用パネルの構造用面材には、前記の通気用の空間と室外側の通気層とを連続させるための小穴が設けられる。また、断熱材の室内側には、例えば、暖房された室内の空気中の水蒸気が壁内部に透過するのを防止するため、ポリエチレンフィルム等の防湿材が張設される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の軸組パネル工法による建物においては、必要な耐力を構造用パネルの構造用面材で確保しなければならないため、通気用の穴を十分な大きさとすることが難しく、実際、壁内部の通気用の空間に対して室外側の通気層が十分に機能しないのが実情である。その結果、例えば、夏季の冷房によって室温が外気温よりも低くなった場合などは、断熱材中の室外と同等の空気に含まれる水蒸気が防湿材の室外側の表面や断熱材の内部で結露することがあり、断熱材の性能劣化や木材の腐朽を惹起する。

【0005】特に、床下空間は、外気に直接開放されているため、床根太の隙間に挿入された断熱材において一層結露し易いという問題がある。また、2階建て等の建物の上下階の繋ぎ部分においては、上下階の各構造用パネルに張設された防湿材を上階床根太の外周側で繋ぐた

め、防湿材と構造用面材の間に断熱材が無く、上階床根太に接する防湿材の表面では、根太に通気した水蒸気が結露し易いと言う問題がある。さらに、天井裏空間は、高い温度の空気、すなわち、絶対湿度の高い空気が滞留するため、天井根太の隙間に挿入された断熱材において結露し易いと言う問題がある。

【0006】本発明は、構造壁としての壁構成部の強度を維持しつつ壁構成部における通気状態を改善すべくなされたものであり、その目的は、軸組パネル工法によって構築された建物であって、躯体内部の湿潤化を防止することが出来、断熱材の劣化や木材の腐朽を防止することが出来る通気層を備えた建物を提供することにある。また、特に、床構成部、上下階の繋ぎ構成部および天井構成部における湿潤化を有効に防止することが出来る建物を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明の通気層を備えた建物は、柱の間に構造用パネルを配置して壁構成部が構成された軸組パネル工法による建物であって、構造用パネルは、縦枠および横枠によって方形に組まれた枠組と、枠組の室外側に貼設された構造用面材と、枠組の内部空間に室内側に偏らせて挿入された断熱材と、断熱材の室内側に配置された防湿材と、構造用面材と断熱材の間に形成された通気層とを含み、通気層は、天井構成部の通気可能な天井裏空間および床構成部の通気可能な床下空間に連続していることを特徴とする。

【0008】上記の建物においては、床構成部の強度を維持し且つ床下空間と通気層との通気量を十分に確保するため、床構成部は、通気可能な又は通気可能に配置されたスペーサーを介在させて基礎に締結された土台と、土台の上に固定された床根太と、土台と床根太の外側面を締結する補強板と、補強板の室外側表面に対して所定ピッチで取り付けられた縦胴縁と、縦胴縁の室外側に取り付けられた構造用面材と、補強板と構造用面材の間に形成された通気路とを備えており、壁構成部の通気層と床構成部の床下空間とは、構造用パネルの横枠の室外側縁部に形成された通気穴、通気路およびスペーサーを介して連続しているのが好ましい。

【0009】また、上記の各建物においては、天井裏空間と通気層との通気量を十分に確保するため、天井構成部は、壁構成部の上端部に架設された天井根太と、天井根太の下方に設けられた内装材と、内装材の上面に配置された断熱材とを備えており、天井裏空間は、天井根太と断熱材の間に形成され、壁構成部の通気層と天井構成部の天井裏空間とは、室内側に開放された壁構成部の上端部の通気路を介して連続しているのが好ましい。

【0010】また、上記の各建物が2階建以上の建物である場合、上下階の通気層における通気量を高めるため、上下階の繋ぎ構成部は、根太の外側に取り付けられ

た縦胴縁と、縦胴縁の室外側に取り付けられた構造用面材と、根太と構造用面材の間に形成された通気路とを備えており、そして、上階の壁構成部の通気層と下階の壁構成部の通気層とは、構造用パネルの横枠の室外側縁部に形成された通気穴および通気路を介して連続しているのが好ましい。

【0011】さらに、上記の2階建以上の建物の場合には、上下階の繋ぎ構成部における断熱効果を高めるため、上階の壁構成部と下階の壁構成部とで連続する防湿材は、上下階の繋ぎ構成部において、上階床根太の根太とその室内側の根太転び止めとの間に挿通されているのが好ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明に係る通気層を備えた建物の実施形態について、図面を参照して説明する。図1は、本発明に係る通気層を備えた建物の全体構造を示す模式的な縦断面図である。図2は、主に壁構成部に使用される構造用パネルの構造を示す破断斜視図である。図3～図5は図1の要部の拡大図であり、図3は、上下階の繋ぎ構成部を示す模式的な縦断面図、図4は、床構成部および壁構成部との取合い構造を示す模式的な縦断面図、図5は、天井構成部および壁構成部との取合い構造を示す模式的な縦断面図である。以下、実施形態の説明においては、通気層を備えた建物を「建物」と略記する。

【0013】本発明の建物は、図1に示す様に、柱（図示せず）の間に構造用パネル（1A）を配置して壁構成部（1）が構成された軸組パネル工法による建物であり、壁構成部（1）、床構成部（2）及び天井構成部（3）から主として構成される。そして、壁構成部（1）は、内部に通気層（16）が形成されており、斯かる通気層（16）は、天井構成部（3）の通気可能な天井裏空間（36）及び床構成部（2）の通気可能な床下空間（26）に連続している。

【0014】先ず、構造要素としての構造用パネル（1A）について説明する。構造用パネル（1A）は、図2に示す様に、縦枠（10a）及び横枠（10b）によって方形に組まれた枠組（10）と、枠組（10）の室外側に貼設された構造用面材（11）と、枠組（10）の内部空間に室内側に偏らせて挿入された断熱材（14）と、断熱材（14）の室内側に配置された防湿材（13）とから主として構成される。そして、通気層（16）を形成する空間が構造用面材（11）と断熱材（14）の間に設けられる。

【0015】枠組（10）の構成部材としては、木材や集成材によって作製され且つその長手方向に直交する断面を2×4インチ、2×6インチ等の適宜の寸法仕様とされた角材が使用される。斯かる角材の寸法は、断熱材（14）の厚さや必要な強度などに応じて決定される。パネル（1A）の両側に位置する縦枠（10a、10

a)の間には、これら縦枠と略同一に形成された補強材(10d)が配置される。図2の構造用パネル(1A)は上端側を一部省略して示されており、横枠(10b)には図示した下枠の他に上枠が含まれる。

【0016】枠組(10)の外形寸法は、例えば、幅(横枠(10b)の長さ)を約900mm、高さを約2400mm程度とされ、斯かる寸法は、施工部位や居室の天井高などに応じて設定される。縦枠(10a)と横枠(10b)、および、横枠(10b)と補強材(10d)は、各々、螺子止め又は釘打ちによって互いに接合される。勿論、各種の補強用金物、接着剤、コーキング材を併用してもよい。

【0017】構造用面材(11)としては、通常、継ぎ目のない7~12mm程度の厚さの構造用合板またはパネルが使用される。また、構造用面材(11)としては、石膏ボード、ハードボード、パーティクルボード、硬質木片セメント板、フレキシブル板、バルブセメント板、けい酸カルシウム板、シーリングボード、ラスシート等が片面に積層された複合板を使用することも出来る。構造用面材(11)は、枠組(10)に対し、所定の施工基準に基づいて釘固定される。なお、構造用面材(11)の室外側表面には、施工時の濡れを防止するための防水シートが張設されていてもよい。

【0018】また、図示しないが、上記の断熱材(14)を支持し且つ内装材の下地を構成するため、枠組(10)の室内側の表面には下地材が貼設されていてもよい。斯かる下地材としては、2~6mm程度の合板、チップ合板、パーティクルボード又は石膏ボードなどを使用することが出来る。また、下地材としては構造用面材を使用することも出来る。室外側の構造用面材(11)と共に、室内側に構造用面材を配置した場合には、壁構成部(1)における耐力を一層高め得る。

【0019】断熱材(14)は、単層構造とすることも出来るが、保形性と断熱効果を高めるため、図示するように、内側断熱材(14a)と外側断熱材(14b)とによって2層構造になされているのが好ましい。内側断熱材(14a)としては、例えば、24kg程度のグラスウールが使用され、また、外側断熱材(14b)としては、例えば、板状に成形された64kg程度のグラスウールが使用される。断熱材(14)全体の見かけ厚さは50~150mm程度とされる。

【0020】断熱材(14)の固定には、接着剤などを使用してもよいが、施工性を向上し且つ確実に上記の通気層(16)を確保するため、例えば、図2中に示す様な構造の支持材(14c)が使用される。支持材(14c)は、適度な剛性を備えた合成樹脂製の網状体または金属製の網状体にて構成され、折曲されたその両側縁が縦枠(10a)及び補強材(10d)にそれぞれ固定される。また、支持材としては、適度な剛性を備えた合成樹脂製または金属製の波板形状に形成された網状体を使

用することも出来る。なお、断熱材(14)を上記の様な2層構造とした場合には、外側断熱材(14b)の全体の剛性を利用し、枠組によって支持できるため、断熱材(14)の室外側表面に薄板状の桟木などを架設するだけでもよい。

【0021】また、断熱材としては、上記グラスウールの様な吸湿性の材料に代え、実質的に吸湿性のない材料、例えば、独立気泡を有するポリウレタン、ポリスチレン等の発泡樹脂から成る断熱材を使用することも出来る。斯かる断熱材は、両面に粘着剤を塗布したテープ等を使用し、上記の下地材または防湿材(13)の室外側表面に密着させた状態で配置される。断熱材が発泡樹脂によって構成されている場合には、断熱材自体に吸湿性がないため、一層優れた防湿機能を発揮する。

【0022】防湿材(13)としては、空気中の水蒸気を実質的に透過しない限り、非透湿性の各種のフィルムやシート等が使用できる。具体的には、ポリエチレン、ポリプロピレン等のオレフィンの他、ポリ塩化ビニル等の熱可塑性樹脂から成る約0.1~1.0mmの厚さのフィルムやシートが使用される。シートとは、防湿層を形成し得る各種の面状体を意味し、フィルムの他、防湿シートやフィルムを貼合した所謂防湿パネルを含む。

【0023】防湿材(13)の大きさは、構造用パネル(1A)相互の継ぎ目または構造用パネル(1A)と他の構造部材の継ぎ目において防湿材同士を重ね合わせるため、枠組(10)の周囲からそれぞれ30~100mm程度はみ出す大きさとされる。防湿材(13)は、上記の様な下地材を使用する場合、下地材の何れかの表面に熱可塑性樹脂系接着剤や合成ゴム系接着剤を使用して貼着される。また、枠組(10)に直接固定する場合には、通常、タッカー等の止結材を使用して貼設される。

【0024】構造用面材(11)と断熱材(14)の間に形成される通気層(16)としての空間は、構造用面材(11)と断熱材(14)の間の約10~30mmの隙間によって構成される。そして、上記の枠組(10)において、上下の横枠(10b、10b)の室外側の縁部には複数の通気穴(10c)が設けられる。

【0025】すなわち、枠組(10)の構成部材は、通気層(16)の隙間距離に略相当する寸法だけ通常よりも幅広の角材が使用され、そして、図1に示す様に、壁構成部(1)において、構造用パネル(1A)は、枠組(10)の室外側の縁部が前記の幅広分の寸法だけ後述の床根太(20)及び上階床根太(50)の外側面よりも更に室外側に食み出した状態に配置される。斯かる構造により、壁構成部(1)の強度を維持しつつ且つ構造用パネル(1A)の上下の横枠(10b、10b)に設けられた通気穴(10c)を通じて通気を図ることが出来る。

【0026】図2に示す様に、通気穴(10c)は、構造用パネル(1A)内部で補強材(10d)によって仕

切られた例えば2つの通気層(16, 16)の1つに対し、横枠(10b)(図中では下枠)に3~6箇所開口され、通常、各通気穴(10c)の直径は10~25mm程度とされる。なお、通気穴(10c)は、構造用面材(11)側の横枠(10b)の側面に形成した切欠き(図示せず)によって構成されていてもよい。

【0027】次に、上記の構造用パネル(1A)を使用した建物の要部構造を説明する。図1に例示した建物は2階建の建物であり、以下、壁構成部(1)及び上下階の繋ぎ構成部(5)(上下階の壁構成部(1, 1)の接続部分)、床構成部(2)及び壁構成部(1)との取合い構造、ならびに、天井構成部(3)及び壁構成部(1)との取合い構造を順次に説明する。

【0028】壁構成部(1)は、図1に示す様に、柱の間に構造用パネル(1A)が配置されることにより構造壁として構成される。壁構成部(1)において、横方向に配列された構造用パネル(1A, 1A)の防湿材(13, 13)の端部は粘着テープ等によって接続される。施工された構造用パネル(1A)の防湿材(13)の室内側には内装材(12)が貼設される。

【0029】内装材(12)は、構造用パネル(1A)に上述した下地材が無い場合、通常、2~6mm程度の合板、チップ合板またはパーティクルボード等の下地材、ならびに、各種の内装仕上材によって構成されるが、化粧板などのパネル化された仕上材のみで構成されていてもよい。また、内装材(12)としては、構造用面材を使用することも出来る。室外側の構造用面材(11)と共に、内装材(12)として室内側に構造用面材を配置した場合には、壁構成部(1)における耐力を一層高め得る。さらに、壁構成部(1)においては、構造用面材(11)の室外側に胴縁を介して外装材(17)が取り付けられる。

【0030】図1に例示した2階建の建物においては、2階(上階)と1階(下階)の各壁構成部(1, 1)の通気層(16, 16)を連続させ且つ繋ぎ部分の強度を保持するため、上下階の繋ぎ構成部(5)が特定の構造に構成される。

【0031】すなわち、上下階の繋ぎ構成部(5)は、図1及び図4に示す様に、上階床根太(50)の外側に所定ピッチで取り付けられた縦胴縁(56)と、上階および下階の壁構成部(1)の各構造用パネル(1A, 1A)の構造用面材(11, 11)と連続する状態で縦胴縁(56)の室外側に取り付けられた構造用面材(58)と、上階床根太(50)と構造用面材(58)の間に形成された通気路(56c)とを備えている。そして、上階の壁構成部(1)の通気層(16)と下階の壁構成部(1)の通気層(16)とは、上下の構造用パネル(1A, 1A)の横枠(10b, 10b)の室外側縁部に形成された上述の通気穴(10c, 10c)及び通気路(56c)を介して連続している。

【0032】上階床根太(50)は、上階の建付け形状に略倣って組まれた根太(50a)と、根太(50a)の内側および適宜のピッチで根太(50a, 50a)の間に架設された根太転び止め(50b)とから成る。そして、上階床根太(50)の上面には床構造用面材(51)が敷設され、床構造用面材(51)の上面にはフローリング材などの床仕上材が敷設される。

【0033】床構造用面材(51)は、最外側の根太(50a)よりも内側に敷設され、根太(50a)の上面には、床構造用面材(51)と同様の材料から成るスパーサー(51s)が敷設される。そして、上階の壁構成部(1)と下階の壁構成部(1)とで連続する上下の構造用パネル(1A, 1A)の防湿材(13, 13)は、床構造用面材(51)とスパーサー(51s)の間、ならびに、根太(50a)とその室内側の根太転び止め(50b)との間に挿通されている。これにより、上階床根太(50a)の断熱効果を利用して繋ぎ構成部(5)における断熱性能を一層高めることが出来る。

【0034】前述した様に、上階の構造用パネル(1A)の横枠(10b)(下枠)及び下階の構造用パネル(1A)の横枠(10b)(上枠)は、上階床根太(50)、具体的には根太(50a)の外側面から室外側に食い出した状態になされており、斯かる食い出し部分において、各横枠(10b, 10b)にそれぞれ上記の通気穴(10c)が設けられる。

【0035】また、下階の壁構成部(1)の構造用パネル(1A)の横枠(10b)(上枠)は、上階床根太(50)の下面側に対し、頭繋ぎ(59)を介して接続される。そこで、上下階の繋ぎ構成部(5)においては、下階の壁構成部(1)と根太(50)の接続強度を一層高めるため、根太(50a)と頭繋ぎ(59)の室外側に補強板(57)が設けられる。縦胴縁(56)は、補強板(57)の室外側に50~150mm程度の配列ピッチで取り付けられ、構造用面材(58)は、縦胴縁(56)の室外側に取り付けられる。構造用面材(58)は、壁構成部(1)の構造用面材(11)と同様の規格の面材である。通気路(56c)は、補強板(57)と構造用面材(58)の間に配置された多数の縦胴縁(56)の間隙によって形成される。

【0036】上記の様に、上下階の繋ぎ構成部(5)において、根太(50a)の外側に構造用面材(58)が取り付けられ、そして、上階の壁構成部(1)の通気層(16)と下階の壁構成部(1)の通気層(16)とが通気穴(10c)、通気路(56c)及び通気穴(10c)を介して連続させた構造は、当該繋ぎ構成部の必要な強度を保持しつつ上下階の壁構成部(1, 1)の通気層(16, 16)の間での通気量を十分に確保できる。

【0037】その結果、壁構成部(1)を構成する構造用パネル(1A)の断熱材(14)の湿潤化や結露を防

止でき、断熱材(14)の劣化や、壁構成部(1)の構造用パネル(1A)の枠組(10)、構造用面材(11)及び上階床根太(50)等の木材の腐朽を有効に防止できる。従って、また、壁構成部(1)の構造用パネル(1A)の構造用面材(11)に対する穴開け加工などの必要がなく、構造用面材(11)の強度を損なうこともない。

【0038】さらに、上下階の壁構成部(1, 1)の間で接続された防湿材(13, 13)が根太(50a)とその室内側の根太転び止め(50b)との間に挿通された構造は、恰も、防湿材(13)の室外側に断熱材が配置されているかの如く、根太(50a)を断熱材として機能させることが出来る。従って、防湿材(13)の表面における結露を防止でき、上階床根太(50)の湿潤化や腐朽を有効に防止し得る。また、下階の壁構成部(1)の上端の頭繋ぎ(59)と根太(50a)とが補強板(57)によって一体的に締結された構造は、当該繋ぎ構成部の接続強度を一層高めることが出来る。

【0039】また、図1に例示した建物においては、壁構成部(1)の通気層(16)と床構成部(2)の床下空間(26)を一体化し且つ土台および根太周りの強度を保持するため、床構成部(2)が特定の構造に構成される。

【0040】すなわち、床構成部(2)は、図1及び図3に示す様に、通気可能な又は通気可能に配置されたスペーサー(42)を介在させて基礎(40)に締結された土台(43)と、土台(43)の上に固定された床根太(20)と、土台(43)と床根太(20)の外側面を締結する補強板(47)と、補強板(47)の室外側表面に対して所定ピッチで取り付けられた縦胴縁(46)と、縦胴縁(46)の室外側に取り付けられた構造用面材(48)と、補強板(47)と構造用面材(48)の間に形成された通気路(46c)とを備えている。そして、壁構成部(1)の通気層(16)と床構成部(2)の床下空間(26)とは、構造用パネル(1A)の横枠(10b)(下枠)の室外側縁部に形成された通気穴(10c)、スペーサー(42)及び通気路(46c)を介して連続している。

【0041】床構成部(2)は、床根太(20)及び当該床根太の上面に敷設された床構造用面材(21)(床下地材)の他、土台構造を含む。床根太(20)は、建物の建付け形状に略倣って組まれた根太(20a)と、根太(20a)の内側および適宜のピッチで根太(20a, 20a)の間に架設された根太転び止め(20b)とから成る。床根太(20)の上面には床構造用面材(21)が敷設され、そして、床構造用面材(21)の上面にはフローリング材などの床仕上材が内装材(22)として敷設される。

【0042】略格子状に組まれた床根太(20)の空間には、断熱材(24)が装入される。断熱材(24)

は、上記の断熱材(14)と同様の断熱材から成り、通常、網状体などの適宜の支持材によって固定される。断熱材(24)として、グラスウール等を使用した場合には、内装材(22)の室外側表面、すなわち、床構造用面材(21)と内装材(22)の間に防湿材(23)が配置される。防湿材(23)は、上記の防湿材(13)と同様の材料によって構成される。そして、壁構成部(1)の防湿材(13)に対し、粘着テープ等によって内装材(12)又は(22)の裏面側で接続される。

【0043】土台構造は、土台(41)、スペーサー(42)及び土台(43)から成り、これらは、基礎(40)に対し、当該基礎に埋設されたアンカーボルトによって一体的に締結される。基礎(40)はいわゆる布基礎であり、地上部に露出する外側面には、表面が撥水処理された断熱材(44)が付設される。基礎(40)の立ち上げ部には、通風口(49)が適宜の間隔で設けられており、床下空間(26)が通気可能になされている。土台(41)は、上部の土台(43)と縦胴縁(46)を一体的に支持し且つ縦胴縁(46)の荷重を分散するために基礎(40)の上端面に沿って配置された部材である。

【0044】スペーサー(42)は、土台(41)の幅方向に伸長された多数の扁平な枕状の合成樹脂製ブロックを土台(41)の長手方向に沿って配列した配列体から成り、かつ、配列体の一方の側縁の上端側および他方の側縁の下端側を各々に連結することによって前記ブロックを3~10個程度連続させた構造を備えている。そして、上記の各ブロック間には通気用の空間が形成されている。スペーサー(42)は、通常、土台(41)に沿って適宜のピッチで配列され、隣接するスペーサー(42)との間隙、および、スペーサー(42)自体の空間によって土台構造を通気可能にする。斯かるスペーサー(42)は公知であり、実公昭61-46089号公報に記載されている。

【0045】床根太(20)は土台(43)に固定され、さらに、土台(43)と床根太(20)は、上記の補強板(47)によって強固に締結される。補強板(47)の室外側表面に取り付けられた縦胴縁(46)の配列ピッチは、通常、水平方向に50~150mm程度とされる。構造用面材(48)は、壁構成部(1)の構造用パネル(1A)の構造用面材(11)と同様の面材である。

【0046】上記の様に、土台(41)、スペーサー(42)、土台(43)、補強板(47)、縦胴縁(46)、構造用面材(48)及び床根太(20)を締結した構造は、床下構成部(2)を耐震性に優れた強固な構造とすることが出来る。しかも、補強板(47)と構造用面材(48)の間の多数の縦胴縁(46)の間隙によって形成された通気路(46c)、および、スペーサー(42)によって形成された隙間を通じて通気層(1

6)と床下空間(26)とを連続させた構造は、壁構成部(1)内部の通気量を十分に確保できる。従って、また、壁構成部(1)を構成する構造用パネル(1A)の構造用面材(11)に対する穴開け加工などが不要なため、構造用面材(11)強度を損なうこともない。

【0047】また、図1に例示した建物においては、壁構成部(1)の強度を維持しつつ壁構成部(1)及び天井構成部(3)の両者の通気状態を一層良好にするため、天井構成部(3)、ならびに、天井構成部(3)と壁構成部(1)の取合いが特定の構造に構成される。

【0048】すなわち、図1及び図5に示す様に、天井構成部(3)は、壁構成部(1)の上端部に架設された天井根太(30)と、天井根太(30)の下方に設けられた内装材(32)と、内装材(32)の上面に配置された断熱材(34)とを備えており、天井裏空間(36)は、天井根太(30)と断熱材(34)の間に形成されている。そして、壁構成部(1)の通気層(16)と天井構成部(3)の天井裏空間(36)とは、室内側に開放された壁構成部(1)の上端部の通気路(76c)を介して連続している。

【0049】天井根太(30)は、壁構成部(1)の平面形状に略倣って組まれた根太(30a)と、根太(30a)の内側および適宜のピッチで根太(30a、30a)の間に架設された転び止め(30b)とから成る。例示した天井根太(30)は、頭繋ぎ(79)を介し、上階の壁構成部(1)構造用パネル(1A)の横枠(10b)(上枠)によって支持される。図中、符号(78)は、屋根(8)を支持するための桁を示す。

【0050】内装材(32)は、石膏ボード、ハードボード、パーティクルボード、フレキシブル板などの天井材であり、天井根太(30)側に吊持される栈木に取り付けられる。断熱材(34)は、上記の断熱材(14)と同様の断熱材から成り、内装材(32)の上面に吹き込み法などによって積載される。また、断熱材(34)がグラスウール等によって構成される場合には、内装材(32)の上面に防湿材(33)が配置される。防湿材(33)は、上記の防湿材(13)と同様の材料によって構成される。そして、防湿材(33)は、内装材(32)又は壁構成部(1)の内装材(12)の室外側表面において粘着テープ等によって接続される。

【0051】天井構成部(7)においては、天井裏の通気状態を一層良好にするため、天井根太(30)と断熱材(34)との間に天井裏空間(36)が形成される。すなわち、天井根太(30)と断熱材(34)が離間した状態に構成される。天井裏空間(36)は、天井根太(30)の格子状の空間、小屋裏(81)、妻側や軒下に設けられた通風口を通じて通気可能になされている。

【0052】上階の壁構成部(1)を構成する構造用パネル(1A)の上端部の通気路(76c)は、上階の壁構成部(1)の構造用パネル(1A)の断熱材(14)

が天井裏空間(36)の高さに略相当する高さ分だけ短くなされた状態に配置されることによって形成される。そして、壁構成部(1)の通気層(16)と天井の天井裏空間(36)とは、通気路(76c)によって確実に連続させられる。

【0053】上記の様に、天井構成部(7)において、天井根太(30)と断熱材(34)の間に、天井根太(30)の格子状の空間とは別個に天井裏空間(36)が形成された構造は、比較的高温の空気、すなわち、絶対湿度の高い空気の滞留を防止することが出来る。しかも、壁構成部(1)の上端部に設けられた通気路(76c)は、壁構成部(1)の通気層(16)の空気を確実に天井裏空間(36)へ移動させることが出来かつ十分な通気量を確保し得る。

【0054】その結果、壁構成部(1)の構造用パネル(1A)の断熱材(14)及び天井構成部(3)の断熱材(34)における湿潤化や結露を防止でき、これら断熱材(14、34)の劣化や、壁構成部(1)の構造用パネル(1A)の枠組(10)、構造用面材(11)及び天井構成部(3)の天井根太(30)等の木材の腐朽を有効に防止できる。また、壁構成部(1)の構造用パネル(1A)の構造用面材(11)に対する穴開け加工などの必要がなく、構造用面材(11)の強度を損なうこともない。

【0055】上述した様に、本発明の軸組パネル工法の建物においては、壁構成部(1)の通気層(16)、床構成部(2)の床下空間(26)、および、天井構成部(3)の天井裏空間(36)を連続した空間として構成し、躯体全体の通気効率を一層高めているため、防湿材(13、23、33)の室外側の表面や断熱材(14、24、34)の内部で結露することがなく、断熱材(14、24、34)の劣化や木材の腐朽を有効に防止できる。換言すれば、本発明の建物においては、十分な強度を維持しつつかつ躯体全体の湿潤化を防止でき、耐久性を一層向上させ得る。また、床構成部(2)、天井構成部(7)及び上下階の繋ぎ構成部(5)が上記の特定の構造になされた本発明の建物においては、躯体の湿潤化を一層有効に防止できる。

【0056】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明の通気層を備えた建物によれば、軸組パネル工法によって構築された建物において、壁構成部の通気層、床構成部の床下空間および天井構成部の天井裏空間を連続した空間として構成し、躯体全体の通気効率を一層高めているため、十分な強度を維持しつつかつ躯体全体の湿潤化を防止でき、耐久性を一層向上させ得る。

【0057】また、床構成部が特定の構造になされた本発明の建物によれば、床下構成部(2)を耐震性に優れた強固な構造とすることが出来、しかも、壁構成部の内部の通気量を十分に確保できる。さらに、天井構成部が



特定の構造になされた本発明の建物によれば、絶対湿度の高い空気の滞留を防止することが出来、しかも、壁構成部の通気層の空気を確実に天井裏空間へ移動させることが出来かつ十分な通気量を確保し得る。

【0058】また、上下階の繋ぎ構成部が特定の構造になされた本発明の建物によれば、繋ぎ構成部の必要な強度を保持しつつ上下階の壁構成部の通気層の間での通気量を十分に確保できる。さらに、上下階の壁構成部の防湿材が上階床根太の根太とその室内側の根太転び止めとの間に挿通された構造は、根太を断熱材として機能させることが出来る。従って、上下階の繋ぎ構成部における防湿材の表面の結露を防止でき、上階床根太の湿潤化や腐朽を有効に防止し得る。

【0059】しかも、上記の各態様の建物によれば、壁構成部を構成する構造用パネルの断熱材の湿潤化や結露を防止でき、断熱材の劣化や構造用パネルの枠組、構造用面材および上階床根太等の木材の腐朽を有効に防止できる。そして、壁構成部の構造用パネルの構造用面材に対する穴開け加工などの必要がなく、構造用面材の強度を損なうこともない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る通気層を備えた建物の全体構造を示す模式的な縦断面図である。

【図2】主に壁構成部に使用される構造用パネルの構造を示す破断斜視図である。

【図3】上下階の繋ぎ構成部を示す模式的な縦断面図である。

【図4】床構成部および壁構成部との取合い構造を示す模式的な縦断面図である。

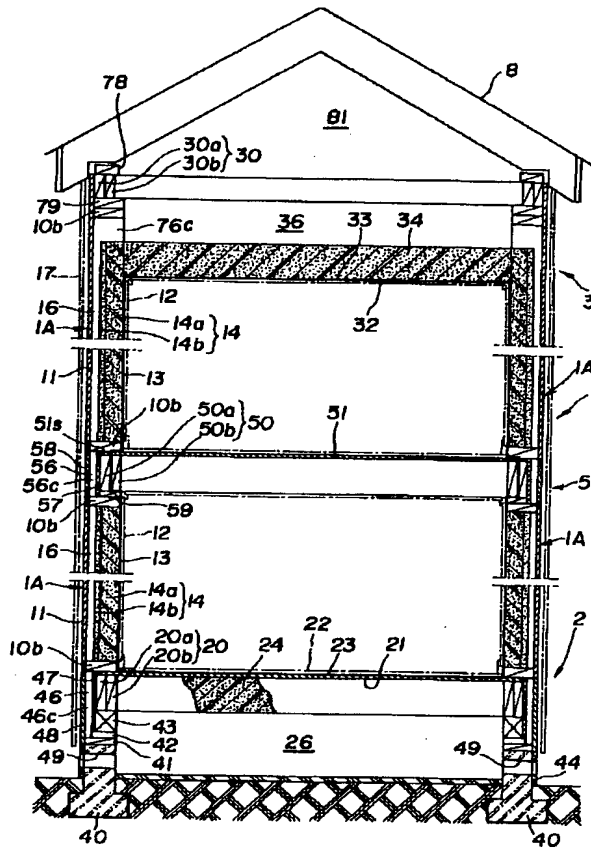
【図5】天井構成部および壁構成部との取合い構造を示す模式的な縦断面図である。

【符号の説明】

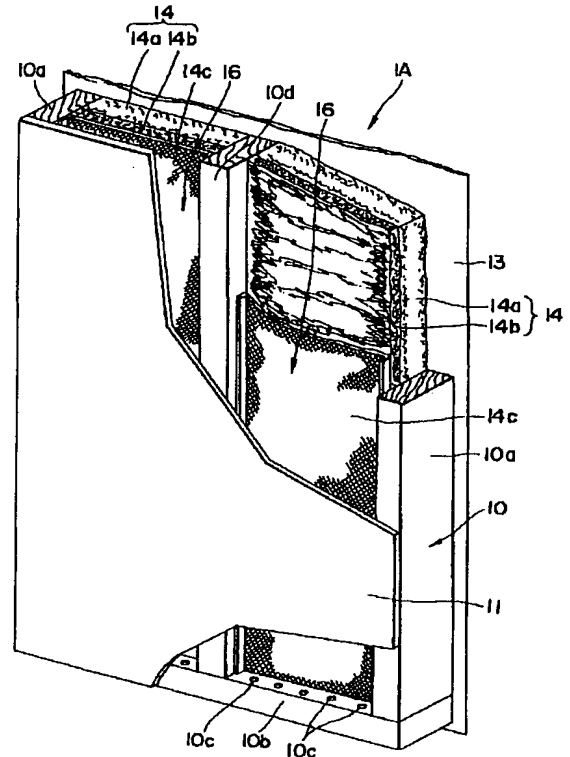
1 : 壁構成部  
1A : 構造用パネル

10 : 枠組  
10a : 縦枠  
10b : 横枠  
10c : 通気穴  
11 : 構造用面材  
13 : 防湿材  
14 : 断熱材  
16 : 通気層  
2 : 床構成部  
20 : 床根太  
26 : 床下空間  
3 : 天井構成部  
30 : 天井根太  
32 : 内装材(天井材)  
33 : 防湿材  
34 : 断熱材  
36 : 天井裏空間  
40 : 基礎  
41 : 土台  
42 : スペース  
43 : 土台  
46 : 縦胴縁  
46c : 通気路  
47 : 補強板  
48 : 構造用面材  
5 : 上下階の繋ぎ構成部  
50 : 上階床根太(2階床根太)  
50a : 根太  
50b : 根太転び止め  
56 : 縦胴縁  
56c : 通気路  
58 : 構造用面材  
76c : 通気路

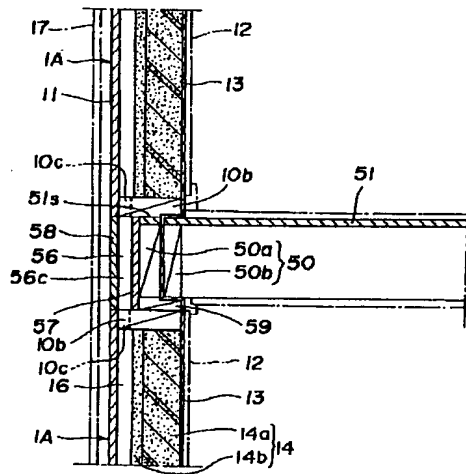
【図1】



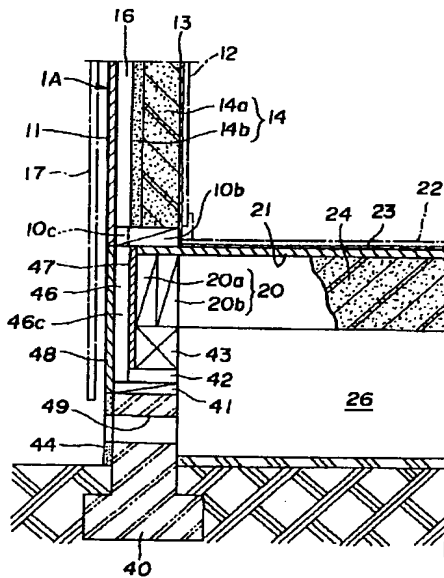
【図2】



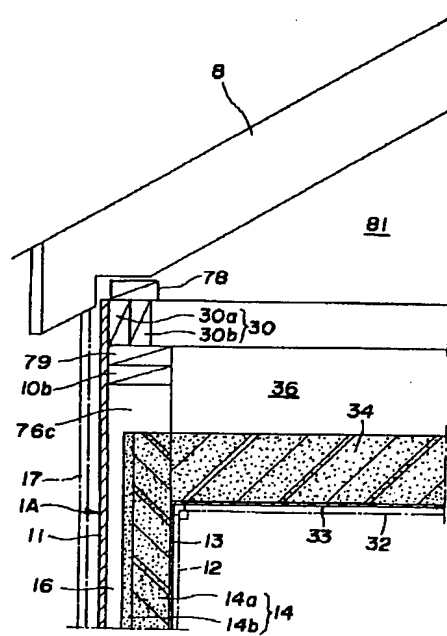
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

E 0 4 B 2/56

識別記号

6 0 5

6 1 1

6 4 4

6 4 5

F I

E 0 4 B 2/56

6 0 5 A

6 1 1 C

6 4 4 K

6 4 4 H

6 4 5 A

(72)発明者 上谷地 朋之

北海道札幌市白石区本通14丁目北1番26号

江本工業株式会社内